Lane Medical Library

Die Bakterienflora der seborrhoisch erkrankten Kopfhaut unter besonderer Berücksichtigung der Benedekschen Spalthefe

---

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der

Medizinischen Fakultät

der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

eingereicht von

Heinrich Schneider

aus Alzey

Giessen 1929

Druckerei der Gießener Studentenhilfe

Gedruckt mit Genehmigung der med. Fakultät zu Gießen

Referent: Prof. Dr. Jesionek
Priv.-Dozent Dr. Engelhardt

Seit Jahresfrist beschäftigt sich die Giessener Klinik mit der Suche nach dem Erreger des seborrhoischen Ekzemes, einer äusserst vielgestaltigen Hauterkrankung, die wegen ihrer Rezidive und der Häufigkeit ihres Vorkommens unter den Dermatosen der hiesigen Gegend wohl die erste Stelle einnimmt. Dabei ergab sich die Notwendigkeit, nach allen von anderen Untersuchern als „Erreger" des Ekzema seborrhoicum angegebenen Mikroorganismen zu forschen und ihre etwaige aetielogische Rolle näher zu untersuchen, bezw. sicher zu stellen. Der Beweis für die Haltlosigkeit derartiger Behauptungen ist für einen Teil der Bakterienarten, die als Erreger angeschuldigt wurden, verhältnismässig leicht. Für andere als aetiologische Faktoren angeschuldigte Bakterienarten bestehen dagegen grössere Schwierigkeiten, ich erinnere an die Sporen von Malassez, an die Flaschenbazillen von Unna und Sabouraud, an die Streptokokken von Haxthausen; diese Keime konnten sich allgemeine Anerkennung als alleinige Erreger des Ekzema seborrhoicum nicht verschaffen. Ihre aetiologische Rolle wird aber trotzdem immer wieder von der einen oder anderen Seite betont. Die Suche nach dem Erreger ging weiter, während ausserdem noch die verschiedensten anderen Hypothesen über die Ursachen der seborrhoischen Ekzeme aufgestellt und zu beweisen versucht wurden. (Bloch). Aufsehenerregend sind in der neuesten Zeit die Untersuchungen von Benedek, der in mehreren Arbeiten den Beweis für die Erregernatur einer von ihm im Jahre 1927 entdeckten Spalthefe für das seborrhoische Ekzem zu erbringen versucht. Da es im Laufe der Untersuchungen gelungen ist, des öfteren durch Verreiben von Schuppenmaterial, das von seborrhoekranken Patienten stammt, ein der Seborrhoe gleichendes Krankheitsbild zu erzeugen, so nahmen wir an, dass es auch mit dem Erreger in Reinkultur — in diesem Falle mit dem Schizosacharomyces hominis Benedek 1927 — gelingen müsse, ein Ekzema seborrhoicum in irgendeiner der bekannten Formen zu erzeugen. Die Ergebnislosigkeit dieser Bemühungen wurde von Engelhardt und Nicolai an Hand eines Versuchsmaterials von 80 bezw. 70 Fällen, also im ganzen an Hand

von 150 Fällen mit ca. 250 Impfungen an den verschiedensten Körperstellen bewiesen. Von den Untersuchern wurde festgestellt, dass es weder bei Seborrhoekranken noch bei Hautgesunden, noch bei an anderen Hauterkrankungen leidenden Menschen gelingt, durch Verreiben der Benedekschen Spalthefe auf der Haut, irgendwelche Reaktionen hervorzurufen.

Es war dies Ergebnis auffallend, da es Benedek mit Leichtigkeit und „auf ersten Anhieb" gelungen ist, mit der von uns nach seinen Angaben angewendeten Technik echte seborrhoische Ekzeme zu erzeugen. Aus dem negativen Ausfall der erwähnten Versuche kann nun nicht ohne weiteres gefolgert werden, dass die Spalthefe als Erreger nicht in Frage kommt. Und das ist eine der ersten Schwierigkeiten! Es könnte ja der Einwand gemacht werden — und tatsächlich ist dieser Einwand mit Recht von Benedek gemacht worden — dass es sich bei der Spalthefeinfektion um ähnliche immunbiologische Verhältnisse handeln könne, wie etwa bei der Lues! Das soll heissen, dass eine Zweitinfektion bei noch bestehender Erstinfektion, also eine Superinfektion unmöglich ist. Weiter sagt Benedek — was ebenfalls nicht ohne weiteres und kurzer Hand zu widerlegen ist — dass die von Engelhardt und Nicolai benutzten „gesunden" Kontrollpersonen zu irgendeiner Zeit ihres Lebens an Spalthefemykose gelitten haben, da sie alle mit Bestimmtheit eine „Pityriasis capitis" gehabt hätten. Es ist dies eine Behauptung, für die weder Beweis noch Gegenbeweis leicht zu erbringen sein dürfte. „Dabei waren die allergischen Zustände bei ihrem Impfmaterial die gleichen" schrieb Benedek in einem Brief an Engelhardt.

Die Spalthefeinfektion erfolgt nach Benedek meist sofort nach der Geburt, bezw. in den ersten Lebenswochen und Monaten. Diese Erstinfektion bliebe dann praktisch während des ganzen Lebens bestehen. Wenn es auch auffallend ist, dass bei der immerhin grossen Zahl von 150 Personen keine einzige „Spalthefegesunde" gewesen sein soll — Benedek hat bei seinen Menschenimpfungen der Reinkulturen in 3 Fällen „auf den ersten Anhieb ein positives Ergebnis gezeitigt" — (Arch. f. Derm. Syphilis, Bd. 152, H. 1, S. 110), so wären doch die negativen Impfresultate, die Tatsachen sind, auf Grund der Benedekschen immunbiologischen Untersuchungen durchaus verständlich und letzten Endes keine Widersprüche. Es erhebt sich die Frage, wie jene Fälle zu deuten sind, bei denen während des

Klinikaufenthaltes frische Herde auftraten und die trotz wiederholter Impfung mit Spalthefen an den Impfstellen vollkommen reaktionslos blieben. Sagt doch Benedek selbst: „Eine Ueberimpfung erfolgt durch Kratzen befallener Stellen, nach welchem Akt der Erreger durch neue Kratzeffekte nichtaffizierten Stellen eingeimpft wird."

Eine Immunität des gesamten Integuments lag in den von E. und N. beobachteten Fällen sicher nicht vor. Zur Erklärung müsste also das Vorhandensein einer lokalen Immunität herangezogen werden. Noch verwickelter wird die Sache dadurch, dass Benedek in einer seiner neuesten Arbeiten, in der über immunbiologische Vorgänge berichtet wird, schreibt: „Von einer Immunität keine Spur, der Organismus wird mit dem Infekt allein nie fertig". Unter diesen Umständen können negative Impfversuche also nicht als Gegenbeweise ins Feld geführt werden — aber auch nicht als Beweise für die Erregernatur.

Wir sind ebenso wie Benedek davon überzeugt, dass nicht einmal „der ständige und willkürlich wiederholbare Nachweis eines Parasiten bei einer Krankheit die Erregernatur desselben ohne weiteres sicher stellen kann." Auf Grund dieser Ueberzeugung sieht Benedek neben der Möglichkeit des ständigen Nachweises des Schizosaccharomyces hominis in seborrhoischen Effloreszensen, in den Ergebnissen seiner Serumuntersuchungen, insbesondere in der allergischen Umstimmung im positiven Ausfall von Agglutination und Komplementfixation einen sicheren Beweis für die aetiologische Rolle der Pilze. Dieser Auffassung muss unbedingt beigepflichtet werden, umsomehr als ja durch die praktische Unmöglichkeit des mikroskopischen Nachweises der Spalthefe in Krankheitsprodukten ganz andere und diagnostisch viel schwierige Verhältnisse geschaffen sind, als etwa bei den Mykosen, bei denen Serumuntersuchungen ja nur wissenschaftliches Interesse erlangt haben. Dabei verkennen wir andererseits nicht die Fehlerquellen, die bei den Komplementfixationsmethoden und mehr noch bei den Agglutinationsbestimmungen gerade mit Hefen gegeben sind. Die Nachprüfungen der Benedekschen Allergie- und Serumuntersuchungen bleiben einer von Engelhardt in Angriff genommenen Versuchsreihe vorbehalten. Meine Aufgabe ist es, nach dem negativen Ausfall der erwähnten Impfversuche festzustellen, welche Mikroorganismenarten, unter strenger Einhaltung der für die Züchtung von Spalthefe von Benedek angegebenen Leitsätze sich auf der

seborrhoisch erkrankten Kopfhaut vorfinden und in welchem Prozentsatz sie vorkommen. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf die Züchtung der Spalthefe gelenkt und versucht durch Darbietung optimaler Bedingungen eine möglichst hohe Zahl von Spalthefekulturen zu erlangen.

Zum Gelingen einer Primärkulter sind nach Benedek im wesentlichen 3 Grundbedingungen zu beachten, die Aussaat, Nährboden und Temperatur betreffen. Die Primäraussaat muss sehr reichlich sein; 40-60-100 kleine und kleinste Partikelchen müssen zur Aussaat gebracht werden, um ein Gelingen der Kultur einigermassen zu sichern. „In manchen Fällen kommt man überraschender Weise schon mit dem Zehntel dieses Materials aus." Auf diese letztere Hoffnung liessen wir es nicht ankommen. Wir nahmen im Gegenteil 150-200 kleine Schüppchen und boten so in dieser Beziehung doppelt so gute Bedingungen wie Benedek. Die Notwendigkeit so grosser Aussaatmengen wird mit der Allergie des vom Schizosacharomyces hominis angegriffenen Organismus begründet, mit der Allergie, die in Benedeks Ausführungen als Ausdruck gegenseitigen Kampfes zwischen Spalthefe und Organismus in den Mittelpunkt des Interesses gerückt werden. Trotz reichlichsten Vorhandenseins von Krankheitsprodukten — vorwiegend Schuppen und Schüppchen — findet man züchtbare Erreger nur in geringer Menge, da ein grosser Teil derartig von den Abwehrmassnahmen des Organismus geschwächt ist, dass ein Angehen auf künstlichen Nährboden nicht mehr erfolgt. Da nach Benedek nicht nur die Erreger als solche, sondern auch deren Toxine in der Lage sind, für sich allein dieselben Krankheitsbilder auszulösen, so ist das launenhafte Gelingen der Kulturen in gewissem Sinne durch die Faktoren — Allergie und Möglichkeit der Entstehung seborrhoischer Krankheitsbilder durch Toxinwirkung — erklärt. Damit tritt zu der mangelnden Beweiskraft der Impfversuche am Menschen, als zweite Schwierigkeit die Unmöglichkeit, das Misslingen der Kulturen auch in einer grösseren Versuchsreihe als absoluter Beweis gegen die Erregernatur der Spalthefe anzuführen.

Nach Benedek ist die Primärkultur umso leichter zu erhalten, je geringer die Schuppung ist. „Die Schuppung ist der Ausdruck und gewissermassen ein Masstab des örtlichen Kampfes. Je heftiger der Kampf, — Produktion von Schuppenmassen — umso grösser zugleich der Untergang, die Vernichtung des Erregers." Durch diese Ausführungen

waren für uns die zu unseren Kulterversuchen geeignetsten Krankheitsbilder klar gekennzeichnet. Es kamen vor allem die jederzeit und leicht erreichbaren seborrhoischen Erkrankungen der Kopfhaut in Frage, insbesondere die Pityriasis capitis sicca. Durchweg stammte das Schuppenmaterial von männlichen Personen zwischen 20 und 50 Jahren. Nur zum kleinen Teil handelte es sich dabei um Kliniksinsassen (15%). Zum grössten Teil wurde das Ausgangsmaterial auf folgende Art erhalten: Die Inhaber von drei bekannt sauberen Friseurgeschäften wurden gebeten, den Haarboden von Kunden mit deutlicher Schuppenbildung mit hier in der Klinik gereinigten und desinfizierten Kämmen auszukämmen und die Kämme nebst anhängenden Schuppen und Schüppchen in einem gleichzeitig überreichten Umschlag, jeden für sich gesondert, zu verschliessen. Damit hatten wir die Secundärinfektionen durch Zusammenwerfen mit anderen Kämmen oder Verunreinigung durch Luftkeime weitgehend vermieden. Diese vielleicht überflüssig erscheinende Vorsicht gebrauchten wir, da es immerhin möglich ist, dass Spalthefesporen — ähnlich wie Schimmelsporen — die eine oder andere Friseurstube constant verunreinigen. Die Möglichkeit liegt um so näher, als gerade der Schizosacharomyces hominis Benedek durch excessive Sporenbildung ausgezeichnet ist.

Als zweites wichtiges Erfordernis bei der Züchtung der Spalthefe verlangt Benedek die Verwendung „optimaler Nährböden", deren genaue Zusammensetzung angegeben wird. Als wichtigster Vorteil dieses Spezialnährbodens muss wohl die Tatsache gebucht werden, dass alle Sporen und Keime, die in dem Aussaatmaterial vorhanden sind, auch zur Keimung gelangen. Es bleibt also dem Untersucher nichts verborgen, wie bei Verwendung anderer „Spezialnährböden", die etwa ganz elektiv Hefen, Fadenpilze oder bestimmte Bakterienarten zur Darstellung bringen und das Wachstum anderer Mikroorganismen durch bestimmte Zusätze unterdrücken. Dieser Nährboden, auf dem alles wächst, wird durch eine bestimmte, die Züchtungstemperatur betreffende, Vorschrift zu dem gewünschten Elektivnährboden für Spalthefe.

Die optimale Temperatur für die Spalthefe liegt bei 27° C; bei dieser Temperatur muss daher die Züchtung vorgenommen werden. Es wird dadurch einmal verhindert, das Schimmelpilzsporen, die ja ihr Optimum bei 16°-18° haben, die Kulturen überwachsen, dann aber wird auch

vermieden, dass andere Bakterien (Staphylo-Streptokokken etc.), die bei Körpertemperatur wachsen, allzu üppig gedeihen. Diese Wachstumshemmung gilt selbstverständlich nur für eine gewisse Zeit, etwa 1-3 Tage. Diese Zeit ist völlig ausreichend, da auch unserer Erfahrung nach, die Spalthefen — wenn sie überhaupt wachsen — immer schon nach 24 Stunden oder 48 Stunden nachweisbar sind. Allerdings haben wir nach diesem Zeitraum pfennigstückgrosse Kulturen nur selten beobachten können; meist hatten sie nach 48 Stunden Linsengrösse, waren aber makroskopisch schon einwandfrei zu erkennen. Auffallend war dabei, dass meist nur eine oder zwei Kolonien beobachtet werden konnten, gewiss ein auffälliges Ergebnis, wenn man die Aussaat von 150—200 Schuppen oder Schüppchen in Betracht zieht! Trotz der Angabe Benedeks, dass nach 48 Stunden Spalthefen nicht mehr auskeimen, haben wir die Beobachtungszeit länger ausgedehnt, da es uns auch darauf ankam, sämtliche anderen in den betreffenden Schuppen ja meist erst später zur Entwicklung gelangenden Keime zu identifizieren. Wir prüften das Aussaatmaterial zweimal nach — einmal nach 48 Stunden, das zweite Mal nach 4-5 Tagen. Die Angaben Benedeks inbezug auf das verschieden schnelle Wachstum der verschiedenen Keime, — Spalthefe, Schimmelpilze, Bakterien — können wir in vollem Umfange bestätigen.

Bevor ich auf meine Untersuchungen weiter eingehe, möchte ich kurz auf weitere Schwierigkeiten hinweisen, die die Nachprüfung der Benedekschen Züchtungsergebnisse sehr erschweren, ja praktisch fast unmöglich machen. Benedek erhält in jedem Fall von Spalthefenmykose, also bei der kulturellen Untersuchung eines jeden seborrhoischen Ekzems irgendeiner Form, eine oder mehrere Spalthefekulturen. Das Ergebnis dieser Kultur ist also in 100% positiv. In überwiegender Zahl bekommt man positive Resultate bereits bei einer Kulturserie, d. h. nach einer Aussaat von durchschnittlich 40-100 Schüppchen; in anderen Fällen kann man wiederum erleben, dass man eine positive Kultur auch bei ununterbrochenen Kulturserien erst in 6-8-10 Wochen erlangt. Wie verträgt sich diese Tatsache mit dem in einer anderen Arbeit niedergelegtem Satz: „All das, was bisher von irgend jemand vor mir an Parasiten des Ekzema seborrhoicum Unna mikroskopisch gesehen oder kulturell gezüchtet worden ist, habe ich mikroskopisch gesehen, kulturell gezüchtet in einem seltsamen, bunten Durcheinander, **neben der einzig ständigen und ganz willkürlich,**

jederzeit wiederholbaren Züchtung des Schizosacharomyces hominis." Schwierigkeiten bei der Züchtung sollen hauptsächlich bei Fällen mit psoriatiformer Schuppung vorkommen, also bei Erscheinungsformen des seborrhoischen Ekzems, die wir gerade aus diesem Grunde aus unseren Untersuchungsreihen herausgelassen haben. Wir hätten derartige Fälle letzten Endes auch garnicht mit der von Benedek erwähnten Gründlichkeit anstellen können! Man denke sich etwa zweitägige oder auch nur einwöchige Schuppenentnahmen durch 10 Wochen hindurch bei einem psoriatiformen seborrhoischen Ekzem! Eine Behandlung wäre doch dadurch während dieser ganzen Zeit unmöglich oder nur in sehr bescheidenen Grenzen durchzuführen, wenn man Wert auf das Schuppenmaterial legt. Ganz abgesehen davon, dass dies in unserer Klinik aus begreiflichen Gründen nicht durchführbar gewesen wäre, hätten wir wohl auch schwerlich Gegenliebe seitens der Patienten gefunden. Das war einer der Hauptgründe, die uns die Züchtung der Spalthefe nur bei der Pityriasis capitis versuchen liessen. Dabei sind wir uns vollkommen bewusst, dass auch bei diesem Material Einwände gemacht werden können, die unsere geringe Ausbeute von 21% auf die in 85% nur einmal vorgenommene Kulturserie zurückzuführen suchen. Der Tatsache, dass bei den in 15% angelegten wiederholten Schüppchenaussaaten ein besseres Ergebnis nicht erzielt, bezw. das Ergebnis der ersten Untersuchung im negativen oder positiven Sinne nicht versäumt wurde, kann eine absolute Beweiskraft nicht zugesprochen werden.

Zusammenfassend möchte ich über die Art unseres Vorgehens bei der Züchtung der Spalthefe folgendes sagen:

Als Ausgangsmaterial wurden in jedem Versuch ca. 150-200 Schüppchen der Kopfhaut an Pityriasis capitis leidender Personen benutzt. Zur Untersuchung gelangten 100 Fälle männlichen Geschlechts; die Schuppenaussaat erfolgte meist nur einmal bei derselben Person. Wiederholte Untersuchungen beim gleichen Patienten wurden nur in 15% angestellt; sie lieferten dasselbe negative oder positive Ergebnis in Bezug auf Spalthefekulturen. Die Schüppchen wurden auf Benedekschen Glukoseagar von folgender Zusammensetzung aus gesät:

Rohe Glukose Merk	8,0	Agar-Agar	2,0
Pepton Merk	1,0	Aqua dest.	100,0

Im Gegensatz zu Benedek, der Kulturröhrchen verwendet, benutzten wir Petrischalen, die uns zur Aussaat

der grossen Mengen Materials praktischer erschienen. Die Platten wurden im Thermostaten bei 27° bebrütet und nach 48 Stunden und 4-5 Tagen untersucht. Die Untersuchung erstreckte sich auf die makroskopische Betrachtung und die Anzahl der gewachsenen Kulturen, auf die mikroskopische Betrachtung im hängenden Tropfen und auf die Untersuchung im gefärbten Präparat (Gramfärbung und Methylenblaufärbung.) Wo durch diese Art der Untersuchungstechnik die Identifizierung einer Kultur nicht erfolgen konnte, wurde Reinzüchtung und genaue bakteriologische Untersuchung des betreffenden Mikroorganismus angeschlossen. Im grossen Ganzen bestanden diagnostische Schwierigkeiten nur bei den ersten Untersuchungsfällen. Auch hier waren es nur gewisse Hefearten, die uns durch die Kleinheit ihrer Gebilde und ihr relativ zahlreiches Vorkommen auffielen. Es scheint sich um die gleichen Gebilde zu handeln, die von Benedek als identisch mit den Malassezschen Sporen und den Unnaschen Flaschenbazillen bezeichnet worden sind. Diese beiden Gebilde Sporen und Flaschenbazillen, die in den letzten 5 Jahrzehnten in der aetiologischen Forschung eine so grosse Rolle spielten, wären also nichts anderes als Kryptokokken, die ich wegen der Kleinheit ihrer Einzelformen in der Tabelle als Mikrohefe bezeichnet habe. Die Tabelle bringt in der ersten Spalte sämtliche beobachteten Keimarten nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet. Wir sehen, dass die allgegenwärtigen Staphylokokken mit 32% an der Spitze stehen, dass aber dann sofort die Spalthefe mit 21% gelungenen Züchtungsversuchen unter Hundert folgt. Unter diesen 21 Fällen waren 10, die in der Aussaat Reinkulturen lieferten, die also ohne jede weitere Verunreinigung zur Auskeimung gelangten. Das Aussaatmaterial blieb makroskopisch ohne Kulturwachstum nach 2 mal 24 Stunden in 6, nach 4 mal 24 Stunden in nur 2 Fällen. In beachtungswerter Menge wurden auch Schimmelpilze und Hefen angetroffen; in ähnlich hohem Prozentsatz finden sich kurze oder lange gramnegative Stäbchen und der Bazillus subtilis. Dieser letztgenannte Endosporenbildner ist ein überall sich vorfindender Parasit, der als Saprophyt wahrscheinlich an allen Körperstellen aufgefunden werden kann. Zu Verwechslungen mit der Benedekschen Spalthefe gab er keinen Anlass. Ueberhaupt möchte ich betonen, dass das mikroskopische Bild der Kultur, ebenso wie das Aussehen im hängenden Tropfen derart charakteristisch ist, dass eine Verwechslung mit anderen

Migroorganismen nahezu unmöglich ist. Eine gewisse Bedeutung muss auch trotz des wenig zahlreichen Vorkommens dem Streptococcus mucosus capsulatus zugesprochen werden. Sind doch die Streptokokken früher schon und auch jetzt wieder von Haxthausen als Erreger bestimmter Ekzemformen, die dem Unnaschen Krankheitsbild zuzurechnen sind, beschrieben worden („Pityriasis streptogenes"). Durch besondere Nährbodenzubereitung konnte Haxthausen in fast allen derartigen Fällen Streptokokken züchten. Das Krankheitsbild wurde ausschliesslich auf Grund der bakteriologischen Untersuchungen aufgestellt, insbesondere auf Grund des reichlichen Wachstums in dem Aussaatmaterial. Mit Benedek sind wir der Meinung, dass die Aufstellung neuer Krankheitsbilder auf Grund rein bakteriologischer Untersuchungen unzulässig ist. Die Vielgestaltigkeit der nicht besonders erwähnten Mikroorganismen, die aus Kopfhautschuppen gezüchtet werden konnten, ergibt sich aus der Betrachtung der Zusammenstellung.

Da von den verschiedensten Seiten, der Zahl der gezüchteten Keime, bezw. der ihrer Kolonien eine gewisse Bedeutung zugemessen wird, habe ich in der zweiten Spalte der Zusammenfassung die „Durchschnittskolonienzahl" angegeben. Unter dieser Zahl verstehe ich die im Durchschnitt auf einer Petrischale nach unserer Technik gewachsene Anzahl gleichartiger Bakterienkolonien. Wir kommen da zu Zahlen, die klar auf das grosse Missverhältnis zwischen der Menge des ausgesäten Materials und den gelungenen Spalthefekulturen hinweisen — es keimen im Durchschnitt nur $1^0/_0$ des Aussaatmaterials aus, d. h. bei 21 gezüchteten Spalthefekulturen waren pro Platte durchschnittlich zwei Kulturen angegangen. Selbstverständlich können die Zahlen nur unter Anerkennung der Benedekschen Erklärungsversuche (Allergie etc.), als Beweise für die schwere Züchtbarkeit angesehen werden; andernfalls müsste ebenso wie bei anderen Keimarten, deren „Durchschnittskolonienzahl" gerade so klein bezw. noch kleiner ist und von denen bekanntlich ein grosser Teil sehr leicht gezüchtet werden kann, von denen meist sogar jede einzelne Spore angeht, angenommen werden, dass tatsächlich nicht mehr Spalthefekeime bezw. Sporen im Aussaatmaterial vorhanden gewesen sind. Diese letztere Annahme wäre wohl gleichbedeutend mit der Ablehnung der Spalthefe als alleinigen Erreger überhaupt. Nun lässt aber die Zahl der gezüchteten Keime bezw. die der Kolonien inbezug auf die

Aetiologie einer Erkrankung weder im positiven noch im negativen Sinne Schlüsse zu. Eine derartige Ansicht von Haxthausen wurde von Sabouraud mit Recht entschieden zurückgewiesen. Allein von den Ergebnissen der Züchtung ausgehend, müssten wir nach Haxthausen in unserer Versuchsreihe wohl den Staphylokokken eine aetiologische Rolle zuschreiben, während die Spalthefe überhaupt nicht in Frage käme. Es müssen daher die endgültigen Beweise für die Erregernatur durch andere Methoden geliefert werden; wir sind uns wohl im Klaren, dass die vorliegenden Versuchsergebnisse nur Glieder sein können in zum Teil schon angestellten, zum Teil noch auszuführenden Untersuchungsreihen, in denen im besonderen die immunbiologischen Verhältnisse Berücksichtigung finden müssen.

Unter den erwähnten Gesichtspunkten schien es wissenswert, ob nicht etwa aus Schuppen andersartiger Hautaffektionen wie z. B. Ekzemen, Psoriasis oder Trichophytieen, die Züchtung der Spalthefe Erfolg haben könne! Ein Erfolg hätte uns nicht gewundert, wenn wir an die Kombinationsmöglichkeiten andersartiger Dermatosen mit seborrhoischen Krankheitsbildern denken. Wir verfügen nur über 10 Kontrollfälle (2 Trichophytieen, 5 Hautgesunde, 3 akute Ekzeme). Unter diesen 10 Kontrollfällen waren die Spalthefen 2 mal nachweisbar. Der erste Fall betrifft eine oberflächliche Trichophytie mit durch Kalilaugepräparate und kulturell sichergestelltem Trichophyton gypseum Befund. Aus den Schüppchen, die aus einem oberflächlichen Gesichtsherd entnommen waren, entwickelten sich neben der obigen Trichophytonart auch 2 Spalthefekulturen. Die Erklärung ist leicht, auf eine primäre Spalthefemykose hat sich eine oberflächliche Trichophytie aufgepflanzt!! Beim zweiten Fall, dessen verschiedenste Körperregionen — insbesondere die Prädilektionsstellen des Ekzema seborrhoicum — wir genau kulturell untersuchten, gelang uns die Kultur aus dem Nagelpfalz. Obwohl es sich hier um einen objektiv und subjektiv vollkommen hautgesunden Menschen handelte (Gonorrhoekranker) und obwohl auch die abgeschabten Hautschuppen negative Kulturergebnisse lieferten, so wäre auch hier eine nicht widerlegbare Erklärung — allerdings von zweifelhaftem Wert — zu geben. Ich lasse Benedek zu Wort kommen, der an Engelhardt in Erklärung dieses Falles folgendes schreibt: „Der Betreffende beherbergte auf dem Kopf den Pilzherd (Pityriasis capitis)

mit dem Erreger, Schizosacharomyces hominis. Er kratzte sich, wie die Menschen es nun einmal tun, dabei ist ein makroskopisch kaum sichtbares Schüppchen bezw. etliche Sporen unter die Nägel bezw. auf den Nagelfalz geraten. Es ist — glaube ich — in hohem Masse möglich, dass man unter den Nägeln oder aus dem Nagelfalz den Schizosacharomyces hominis öfters herauszüchten kann, da der Pilzherd, wie ich schon oben gesagt habe, doch stets da ist. Lieber Engelhardt, Sie haben in diesem Fall einen grossartigen und hochwertigen Befund erhoben. Sie haben nämlich einen weiteren Beweis für die tatsächliche Möglichkeit der Autoinoculation durch Kratzen erbracht, zumal die Sporen schon an den Fingern sind! Auch aus diesen Sätzen ergeben sich wiederum die schon des näheren im ersten Teil der Arbeit ausgeführten Schwierigkeiten, die sich der einwandfreien Klärung der Rolle der Spalthefe in der Pathogenese des seborrhoischen Ekzems entgegenstellen.

Zusammenfassung.

Es wird versucht an Hand eines Untersuchungsmaterials von 100 an Pityriasis capitis sicca leidenden Personen, die von Benedek als Erreger des seborrhoischen Ekzems angeschuldigte Spalthefe — Schizosacharomyces hominis Benedek 1927 — zu züchten. Im Gegensatz zu Bedek, der in 100% positive Resultate erzielte, konnten nur in 21% der Fälle positive Ergebnisse erzielt werden.

In dem Bestreben, die aetiologische Rolle der gezüchteten Spalthefe näher zu erforschen, ergaben sich eine Reihe von Schwierigkeiten, deren Lösung bewerkstelligt werden kann, weder durch die kulturelle Züchtung noch durch Inoculationsversuche am Menschen. Eine endgültige Klärung der aetiologischen Rolle der Spalthefe kann daher nur durch andere Methoden herbeigeführt werden, in denen die Prüfung der immunbiologischen Verhältnisse weitgehendste Berücksichtigung finden müssen. Die vorliegenden Untersuchungen können jedoch in ihrem Hauptergebnis — Möglichkeit der Züchtung in nur 21% — zusammen mit den negativen Impfversuchen von Engelhardt und Nicolai als Glieder in einer später noch zu schliessenden Beweiskette Verwendung finden.

Tabelle

Unter 100 Fällen gelingt Züchtung von	in Fällen	Durchschn. kolonienzahl
Staphylokokken	32	11
Spalthefe	21	2
Penicill. glaucum	17	2
Mikrohefe	16	8
Gram negat. Stäbchen	13	9
Bacill. subtilis	13	2
Gelbe, grosse Hefe	12	5
Soor	77	1
Gram negat. Diplokokken	6	14
Feine, schlanke Stäbchen mit Sporen	6	6
Staphylokokkus aureus	6	12
Staphylokokkus flavus	6	1
Rote Hefe	6	3
Weisse Hefe	5	4
Bacill. agilis	5	4
Streptokokkus mucosus capsulatus	4	19
Kleine, ovale in Kettenform wachsende hefeähnliche Gebilde	3	3
Leptotrix	2	2
Sarcine	2	4
Tetragenus	2	12
Proteus	2	6
Gram + Diplokokken	1	2
Mucor mucedo	1	1
Mucor corymbifer	1	1
Aspergillus niger	1	6

Literatur.

Benedek, T., Schizosacharomyces hominis, Zentrbl. f. Bakt.; Bd. 104 Abt. 1 Orig.

Benedek, T., Weitere Beiträge zur Klinik des Schizosacharomyces hominis. Arch. f. Dermatol. u. Syphilis Bd. 155 S. 225. Kongressbericht.

Benedek, T., Über Schizosacharomykose (Aetiologie, Pathogenese, Klinik.) Arch. f. Derm. im Drucke. Im Manuskript zur Verfügung gestellt.

Benedek, T., Über immunbiologische Vorgänge bei der Schizosacharomykose (Spalthefenmykose). Im Manuskript zur Verfügung gestellt.

Benedek, T., Mykologie, Serumdiagnose. Manuskript des von Benedek bearbeiteten Teiles eines gemeinsamen Artikels mit Frühwald.

Benedek, T., Schizosacharomykosis sycsiformis. Derm. Wochenschrift. Bd. 86. S. 425. 1928.

Benedek, T., Schizosacharomykid. Derm. Wochenschrift Bd. 86. S. 536. 1928.

Haxthausen, Annal. de dermat. et de syphiligr. 1927-4.

Sabouraud, Annal. de dermat. et de syphiligr. 1927-8. Maladies desquamatives, 1904, Paris, Masson.

Unna, Das seborrhoische Ekzem. Volkmanns Beiträge. Nr. 79, 1893.

Winkler u. Unna Hdb. d. Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Bd. 6-10 (hier die gesamte Literatur.) 1927.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Schneider, wurde am 30. 5. 1905 in Alzey (Rheinhessen), als Sohn des jetzigen Oberpostinspektors Heinrich Schneider geboren.

Von Ostern 1911 bis 26. Oktober 1912 besuchte ich die Vorschule des Realprogymnasiums in Schwiebus, vom 1. November 1912 bis Ostern 1914 die Volksschule in Lauterbach (Hessen), von Ostern 1914 bis 30. März 1917 die dortige Realschule, vom 1. April 1917 bis 1923 die Oberrealschule in Giessen, an der ich Ostern 1923 die Reifeprüfung ablegte. Anschliessend immatrikulierte ich mich an der hiesigen Landesuniversität, der ich meine ersten 5 Semester angehörte. Nachdem ich am Ende des S.-S. 25 daselbst die ärztliche Vorprüfung bestanden hatte, besuchte ich im darauffolgenden W.-S. 25-26 die Universität in Wien. Meine letzten 4 Semester (S.-S. 26 bis W.-S. 27-28) war ich wieder an der hiesigen Universität immatrikuliert. Im Frühjahr 1928 unterzog ich mich mit Erfolg dem med. Staatsexamen. Seit dem 12. Juni 1928 befinde ich mich als Med.-Praktikant in der hiesigen Univ.-Hautklinik.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Dr. Jesionek und Herrn Privatdozent Dr. Engelhardt herzlichst zu danken für die freundliche Überlassung des Themas und für die Übernahme des Referats.

Pflicht und innerstes Bedürfnis ist es mir, Herrn Privatdozent Dr. Engelhardt meinen besonderen Dank auszusprechen für die mir in liebenswürdiger Weise zu teil gewordene Anleitung und Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit.